



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Medicina Humana

**Resultados del manejo del empiema por cirugía
videoasistida**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Joseph Slim PALLARES RÍOS

ASESOR

Santos Zacarías CORREA TINEO

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Pallares, J. Resultados del manejo del empiema por cirugía videoasistida [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina Humana; 2019.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

Código Orcid del autor (dato opcional): Ninguno

Código Orcid del asesor o asesores (dato obligatorio): 0000000279216474

DNI del autor: 62333623

Grupo de Investigación: Investigación individual

Institución que financia parcial o totalmente la investigación: Ninguna

Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación. Debe incluir localidades y coordenadas geográficas:

Hospital Guillermo Almenara Irigoyen – Coordenadas: 12°03'34"S 77°01'20"O

Hospital Militar Central- Coordenadas: 34°34'16"S 58°26'13"O / -34.571, -58.437

Año o rango de años que la investigación abarcó: 6 años



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE MEDICINA



ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

Siendo las 14:00 horas del día veinticuatro de julio del año dos mil diecinueve, en el aula 3B del Pabellón de Aulas de la Facultad de Medicina, se reunió el Jurado integrado por los Doctores: Luis Enrique Podestá Gavilano (Presidente), Carlos Alberto Saavedra Leveau (Miembro) y José Alberto Pineda Bonilla (Miembro).

Se realizó la exposición de la tesis titulada "**RESULTADOS DEL MANEJO DEL EMPIEMA POR CIRUGÍA VIDEOASISTIDA**", presentado por don **Joseph Slim Pallares Rios**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, habiendo obtenido el calificativo de... **D.E.C.I.S.E.I.**..... (/ 6).

Dr. Luis Enrique Podestá Gavilano
Presidente

Dr. Carlos Alberto Saavedra Leveau
Miembro

Dr. José Alberto Pineda Bonilla
Miembro



AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme culminar esta hermosa profesión y porque siempre me acompañó en todo momento, permitiéndome ser una mejor persona y dándome las fuerzas para no rendirme en este trayecto.

A mi familia que con su apoyo incondicional cada día de estos siete años hicieron posible que pueda continuar estudiando incluso en la etapa pre universitaria.

A mis doctores, que durante el camino me orientaron e hicieron saber el valor que implica estudiar medicina; en especial al Dr. Santos Correa Tineo y al Dr. José Antonio Chávez Pêche que en este último año depositaron su confianza para la elaboración de este trabajo hasta el final.

A mis amigos que siempre me brindaron aliento a pesar de las circunstancias y que me animaron cada vez más a seguir adelante.

A mi alma mater, la UNMSM, que cambió mi vida, que me convirtió en la persona que actualmente soy y del cual estoy muy agradecido, haciendo que siempre lleve el orgullo de ser san marquino en cada lugar.

DEDICATORIA

A mi madre Beatriz Ríos, quien con su amor y dedicación hacia mí, pudo hacerme un hombre de bien con muchos valores y principios, quien siempre me apoyó en todos los aspectos a seguir adelante y quien depositó toda su confianza en mí, diciéndome siempre... Tú puedes hijo.

A mi hermana Rosmary Pallares, que durante este proceso siempre me alentó y me apoyó en todo lo que pudo a pesar de tener muchas responsabilidades.

A mi sobrino Jordan Zamora, quien completa esta familia y a quien mis logros puedan servir de una pequeña base de todo lo que él pueda llegar a lograr.

A mi San Fernando querido que me dio tantas alegrías y que no podría estar más agradecido por todo lo que me ha dado.

INDICE

RESUMEN.....	3
ABSTRACT	4
CAPITULO I: INTRODUCCION	5
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Formulación de objetivos	5
1.2.1 Objetivo General	5
1.2.2 Objetivos específicos	6
1.3 Formulación de hipótesis	6
1.4 Justificación de la investigación.....	6
1.5 Limitaciones del estudio	7
CAPITULO II: MARCO TEORICO	8
2.1 Referente Teórico.....	8
2.1.1 Antecedentes.....	8
2.1.2 Base teórica	10
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	20
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	20
3.2 Población	20
3.3 Muestra de estudio o tamaño muestral.....	20
3.4 Criterios de selección	20
3.4.1 Criterios de inclusión	20
3.4.2 Criterio de exclusión	21
3.5 Instrumento de recolección de datos (Anexos)	21
3.6 Variables	22
3.7 Operacionalización de variables	22
3.8 Procedimientos de estudio	26

3.9 Análisis de datos estadísticos	26
3.10 Consideraciones éticas	27
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	28
CAPITULO V: DISCUSION	39
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Pacientes con empiema operados por VATS	28
Tabla 2: Distribución por edad de los pacientes con empiema sometidos a VATS	29
Tabla 3: Comorbilidades de los pacientes con empiema operados por VATS	29
Tabla 4: Etiología del empiema de los pacientes operados por VATS	31
Tabla 5: Análisis de laboratorio pre quirúrgico de los pacientes con empiema operados por VATS	32
Tabla 6: Análisis de laboratorio postquirúrgico de los pacientes con empiema operados por VATS	33
Tabla 7: Seguimiento del análisis de laboratorio postquirúrgico de los pacientes con empiema operados por VATS	33
Tabla 8: Complicaciones en los pacientes con empiema operados por VATS.	35

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1: Etiología del empiema de los pacientes operados por VATS	30
Gráfico 2: Mortalidad de pacientes con empiema operados por VATS.	34
Gráfico 3: Conversión a cirugía abierta en los pacientes con empiema operados por VATS.	34
Gráfico 4: Complicación postquirúrgica en los pacientes con empiema operados por VATS.	35
Gráfico 5: Complicaciones presentadas en los pacientes con empiema operados por VATS.	36
Gráfico 6: Resolución de empiema luego de la intervención VATS.	37
Gráfico 7: Técnica quirúrgica empleada en los pacientes con empiema operados por VATS	37

RESUMEN

Introducción: El empiema es un proceso infeccioso pleural que representa una importante morbimortalidad en los pacientes que la padecen; sin embargo su tratamiento definitivo aún no está estandarizado. Dentro de los escasos estudios que se reportan a nivel mundial, la cirugía torácica videoasistida (VATS) mostró resultados prometedores referidos a la mortalidad y complicaciones postquirúrgicas por tanto su aplicación podría tener mayor éxito que otras técnicas convencionales e invasivas.

Objetivo: Evaluar los resultados del manejo del empiema con cirugía torácica videoasistida (VATS) en pacientes operados en hospitales y clínicas de la ciudad de Lima entre el periodo julio 2013 a diciembre del 2018. **Metodología:** Se realiza un estudio no experimental, descriptivo y de ámbito retrospectivo y transversal. Se utilizó una ficha elaborada para recolectar la información de todos aquellos pacientes con empiema que fueron operados por cirugía torácica videoasistida en algunos hospitales y clínicas del país, 2013-2018; para analizar los datos en un programa estadístico (SPSS) y calcular las frecuencias y promedios de las variables. **Resultados:** La población total fue de 20 pacientes presentando una mortalidad de 10% posterior a la cirugía, la tasa de conversión a cirugía abierta fue del 10%, el 65% de los pacientes presentaron complicaciones luego de la intervención, de las cuales las principales fueron de origen torácico (65%) siendo la neumonía intrahospitalaria la más frecuente de todas (28.5%), la resolución completa del empiema alcanzó el 95% del total de cirugías y la técnica más utilizada de la VATS fue el uso de un solo puerto (80%).

Conclusiones: Se evidenció baja tasa de mortalidad, bajo porcentaje de complicaciones postoperatorias, alta tasa de resolución del empiema y bajo porcentaje de conversión quirúrgica con el uso de esta técnica mínimamente invasiva. **Palabras clave:** cirugía torácica videoasistida, empiema.

ABSTRACT

Introduction: Empyema is a pleural infectious process that represents an important morbidity and mortality in patients who suffer it; however, its definitive treatment is not yet standardized. Among the few studies reported worldwide, video-assisted thoracic surgery (VATS) showed promising results regarding mortality and postsurgical complications, so its application could be more successful than other conventional and invasive techniques. **Objective:** To evaluate the results of the management of empyema with video-assisted thoracic surgery (VATS) in patients operated in hospitals and clinics of the city of Lima between July 2013 and December 2018. **Methodology:** A not experimental descriptive study of a retrospective and transversal scope is carried out. An elaborated card was used to collect information on all patients with empyema who underwent video-assisted thoracic surgery in some hospitals and clinics in the country, 2013-2018; to analyze the data in a statistical program (SPSS) and calculate the frequencies and averages of the variables. **Results:** The total population was 20 patients presenting a mortality of 10% after surgery, the conversion rate to open surgery was 10%, 65% of the patients presented complications after the intervention, of which the main ones were of thoracic origin (65%) with in-hospital pneumonia being the most frequent of all (28.5%), the complete resolution of empyema reached 95% of the total surgeries and the most used technique of VATS was the use of a single port (80%) **Conclusions:** There was low mortality rate, low percentage of postoperative complications, high rate of empyema resolution and low percentage of surgical conversion with the use of this minimally invasive technique. **Keywords:** video-assisted thoracic surgery, empyema.

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1 Planteamiento del problema

El empiema pleural (EP) que es la acumulación de líquido por lo general purulento en la cavidad, cada vez involucra cifras considerables de enfermedad misma y de mortalidad así ya se haya aplicado el manejo convencional. Utilizando antibióticos que cubran los posibles agentes causales como antesala del abordaje quirúrgico para drenar el líquido de la cavidad, no han sido del todo exitosos y suficientes. La toracotomía, que es una de las opciones más usadas y además representa un abordaje invasivo para el paciente, no ha conseguido gran aprobación a causa de las constantes recidivas que presenta; sin embargo aún es utilizada ya que no existen suficientes estudios que apoyen a otra técnica como mejor que las convencionales, aunque la cirugía torácica videoasistida (VATS) ha despertado el interés de los cirujanos para ser parte del tratamiento estándar de esta entidad, ya que en otras patologías ha evidenciado buenos resultados.

Respecto al drenaje no hay un acuerdo de cuál es la mejor opción; sin embargo algunos trabajos consideran a la VATS que el EP obtendría mejores resultados aplicando este tipo de cirugía sobre todo a aquellos en que los tratamientos habituales no han funcionado.

En nuestro país no existen estudios previos o casos reportados del manejo del empiema por cirugía torácica videoasistida debido a la escasa casuística existente, debido a ello se plantea evidenciar los resultados obtenidos a través de esta técnica en pacientes que reunían ciertos criterios para su realización.

1.2 Formulación de objetivos

1.2.1 Objetivo General

- Evaluar los resultados del manejo del empiema con cirugía torácica videoasistida (VATS) en pacientes operados en hospitales y clínicas de la ciudad de Lima entre el periodo julio 2013 a diciembre del 2018.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la mortalidad de pacientes con empiema operados por VATS.
- Determinar el porcentaje de conversión a cirugía abierta de los pacientes con empiema operados por VATS.
- Determinar las complicaciones de los pacientes con empiema operados por VATS.
- Determinar el porcentaje de resolución de empiema luego de la intervención VATS.
- Determinar la técnica quirúrgica utilizada en la intervención VATS.

1.3 Formulación de hipótesis

El tratamiento quirúrgico con cirugía videoasistida en pacientes con empiema es una alternativa con pocas complicaciones reportadas, alta resolución del empiema y baja mortalidad en pacientes intervenidos entre julio 2013 y diciembre 2018 en algunos hospitales y clínicas de Lima.

1.4 Justificación de la investigación

Se evidencian algunos trabajos que consideran a la VATS como el tratamiento quirúrgico de elección para tratar al empiema definitivamente, inclusive en pacientes con tabicaciones o que han sido refractarios a otros métodos de drenaje; pero hay quienes aún piensan que la cirugía abierta es más seguro para eliminar las recidivas a pesar que los estudios actuales demuestran lo contrario.

En nuestro país existe escasos estudios reportados de pacientes intervenidos mediante VATS, por lo tanto este estudio pretende evidenciar los resultados obtenidos

del manejo del empiema con este tipo de procedimiento y ver el impacto en la recuperación de los pacientes tras la cirugía ya que en este tipo de patología son altas las tasas de complicaciones, de mortalidad y rehabilitación con lo cual podremos mostrar los beneficios de evitar la toracotomía.

Cabe recalcar que debido a la escasa casuística este estudio podría ser de referencia para futuras investigaciones en nuestro país.

1.5 Limitaciones del estudio

Este trabajo se basa en la información registrada en las historias clínicas de todos los pacientes que se incluyeron en esta investigación y que por ende fueron llenadas por el personal a disposición entre ellos; internos, residentes de medicina y los propios asistentes a cargo del caso quienes tomaron las decisiones pertinentes para decidir el plan terapéutico.

No se consideró un intervalo de tiempo específico para recopilar la información sino la totalidad de casos disponibles y se encontró que estos van desde el 2013, el caso más antiguo, hasta algunos a fines del 2018, un periodo relativamente amplio; mas no hay casos reportados todos los años, por lo tanto se cuenta con escasa casuística intervenidos con esta técnica.

Cabe resaltar que la información de algunas historias clínicas en ciertos apartados ha sido ilegible y en consecuencia difícil de entender a pesar de haber contado con todos los requisitos en cuanto a criterios de inclusión por lo que se solicitó apoyo a personal médico para evitar errores en la recopilación de la información, sin embargo no fue la interpretación de quien lo escribió.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Referente Teórico

2.1.1 Antecedentes

Jacobaeus en 1910 se volvió un experto para su época manejando las adherencias pleurales en aquellos pacientes con tuberculosis avanzada o refractaria al tratamiento utilizando una herramienta novedosa llamada cistoscopio; este hecho está considerado como el inicio de lo que sería la cirugía toracoscópica.^{1,2}

Por los años 1934 y 1948, Moore y Day respectivamente aplicaron los principios de Jacobaeus explorando mediante abordaje toracoscópico toda la cavidad y señalaron las posibles ventajas de tratar quirúrgicamente cambios en la cavidad pleural como neumotórax, los exudados o también empiemas en fase inicial.^{3,4}

Este procedimiento se llevó a cabo en gran parte de Europa y Norteamérica por los investigadores antes nombrados para tratar adherencias pleurales refractarias a otros tratamientos apoyándose también en realizar numerosos estudios que sostengan este hecho; sin embargo se mostró que la recurrencia del empiema era frecuente en la mayoría de las intervenciones.^{5,6}

Entre 1929 y 1933, Davidson y Cutler respectivamente quisieron mejorar esta técnica para evitar complicaciones y obtener mejores resultados basado en la entrada por un solo puerto; sin embargo técnicamente era más difícil; pues antes no era común aplicar técnicas quirúrgicas con poca visibilidad ya que uno de los objetivos también era el de minimizar la cirugía.^{7,8}

Gran parte del mundo, sobre todo europa comenzó a desplazar el estudio y mejoramiento de la cirugía toracoscópica debido a que la presencia de la nueva invención de la estreptomina iba tomando protagonismo en el tratamiento de infecciones de la cavidad pleural, tiempo que duró hasta finales de 1940 donde se volvería a retomar el uso de la cirugía debido a las complicaciones que no podía resolver con solo la administración de la estreptomina tales como neumotórax o embolia gaseosa.⁹

Para los años 90, se tomó más importancia a la aplicación de la cirugía como tratamiento definitivo por lo que se desarrolló la cámara de video junto a un monitor que progresarían lo que actualmente se conoce como cirugía torácica videoasistida (Video-Assisted Thoracoscopic Surgery, VATS/TVA) y entonces la toracoscopia estaba siendo utilizada más que para hacer diagnósticos.¹⁰ Fue entonces que los cirujanos de tórax emplearon cada vez más esta técnica para patologías de pulmón y pleura, entre otros.¹¹

A partir de entonces la VATS comenzó a traer resultados satisfactorios, no antes reportados en el manejo de la cavidad pleural y empiemas ya establecidos o en el que con otras formas de drenaje no resultó en su resolución completa. Además de ello, otro factor que llevó a seguir potenciando la cirugía videoasistida fue la menor cantidad de complicaciones post operatorias y una rehabilitación más rápida del paciente.^{12,13}

En el 2009 un estudio latinoamericano expuso el manejo del empiema pleural en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, poniendo énfasis en los resultados obtenidos a través de las diferentes técnicas terapéuticas utilizadas, de las que se evidenció que la VATS fue un procedimiento exitoso, que llegó a resolver íntegramente la patología de tórax de los pacientes tratados, presentando además la tasa más baja de complicaciones y alta tasa de sobrevida de los pacientes.¹⁴

En Perú, existen escasos estudios que evidencien los resultados obtenidos tras la realización de la cirugía videoasistida.

2.1.2 Base teórica

GENERALIDADES

El empiema pleural es la acumulación de líquido purulento en la cavidad pleural de aspecto turbio o claro y en algunos casos maloliente, en la que predominan polimorfonucleares junto a granulaciones tóxicas que frecuentemente se pueden encontrar diversos gérmenes en el examen microscópico.¹⁵

ETIOLOGIA

El mecanismo más frecuente es originado por la infección del espacio pleural a nivel pulmonar, tratándose por lo general de una neumonía bacteriana aproximadamente en un 50% adquiriendo la denominación de empiema paraneumónico¹⁶; sin embargo existen otras causas de origen pulmonar tales como la ruptura de un absceso pulmonar, el neumotórax espontáneo, las parasitosis pulmonares como el quiste hidatídico, la tuberculosis pulmonar, entre otros menos comunes. En vista a esto se plantea que la invasión directa a través de la pleura visceral es la vía más común de infección, pero esta infección podría darse también por vía hemática o linfática.^{17,18}

La segunda causa más frecuente se debe al empiema postoperatorio originado después de una cirugía pulmonar y mediastínica, en las que se representan como complicaciones en un 25 %.¹⁹

Existen otras causas de empiema que aunque sean poco frecuentes cabe mencionar a las de origen postraumático representando el 3 -5% de los casos, tanto por traumatismos abiertos como por infección secundaria provocada por un hemotórax²⁰. El empiema puede ser secundario, a un absceso subfrénico en el 10% de los casos aproximadamente y en pacientes con sepsis generalizada en el 13% del total.²¹

Los agentes etiológicos han variado con el tiempo. Cuando no existía el tratamiento antibiótico inicial para los empiemas; los agentes más comunes eran neumococos y estreptococos piógenos causantes de neumonías^{22,23}. La infección por neumococos es menos frecuente en la actualidad ya que responden adecuadamente a la terapia

antibiótica. La re-emergencia de la tuberculosis; ya sea mal tratada; se asocia con el incremento en la incidencia de empiema.^{24,25}

El líquido pleural se puede detectar radiológicamente en el 70% de los casos al tratarse de *S. Aureus* de los cuales el 80% de los pacientes se encontrarán infectados²³. En cambio, sólo el 40% de los pacientes cuyo agente etiológico es el neumococo tienen derrame pleural detectable y solo del 4 a 5% de éstos estarían infectados²⁵. *H. influenzae* y *S. Aureus* provocan derrame pleural y empiema en la misma proporción a pesar del desarrollo de la vacuna para *H. influenzae*.²³

FISIOPATOLOGIA

El empiema pleural básicamente se clasifica en tres estadios o fases de acuerdo a su aspecto histológico de la cual se tiene referencia en cuanto a su evolución y abordaje.

Fase exudativa

Esta fase tiene un periodo de duración entre 24-72 horas aproximadamente. Como su nombre lo indica, en esta fase la acumulación de líquido es de tipo exudado ocasionado por el proceso inflamatorio y de característica serosa que por lo general es estéril. Se evalúa ciertos parámetros en este líquido inflamatorio, encontrando generalmente glóbulos blancos menor a 1.000 por mm³, pH mayor a 7.3, DHL mayor de 500 U/L, glucosa entre 40 y 60 mg/dl y no se evidencian agentes bacterianos al realizar tinción Gram. Dentro de la clínica del paciente, ya que el volumen del líquido es escaso, no interferirá con la expansión pulmonar además de ser fácil de drenar.²⁶

Fase fibrinopurulenta

Esta fase puede llegar a durar entre 7 a 10 días. El líquido de tipo exudado y seroso pasa a tener un aspecto purulento y turbio en la que en esta etapa se llegan a evidenciar gérmenes en la tinción Gram. Los parámetros del líquido inflamatorio también cambian por lo que hay mayor cantidad de glóbulos blancos llegando a cifras por encima de los 5.000 por mm³, DHL mayor a 1.000 U/L, el pH se acidifica llegando a 7.1 o menos, glucosa menor a 40 mg/dl, esto es debido a que la presencia de

gérmenes demandará un mayor consumo de energía. El cultivo podría ser negativo, pero eso no descartaría que existan gérmenes en el líquido debido a que podría ser causa de la terapia antibiótica.

Una vez que este líquido pleural purulento se va acidificando, se van formando tabiques debido al espesor que hacen que el espacio pleural se subdivide en loculaciones. La fibrina va tomando la forma de una cáscara poco elástica que pasa de ser delgada a gruesa, por lo que termina por restringir la expansión pulmonar considerablemente, y así el pulmón afectado disminuye su capacidad para el intercambio gaseoso siendo resistente incluso a las terapias ventilatorias.²⁷

Fase de organización o fibrosis

Esta fase está presente entre la 4ta y 6ta semana del inicio del empiema. De acuerdo al curso natural de su evolución se llega a esta fase de fibrosis en la cual ya no se evidencia tanto líquido pleural como al inicio y los parámetros son variables, por lo que en esta fase, los leucocitos, la DHL, el pH y la glucosa pueden permanecer bajos o normalizarse y al igual que en la fase anterior puede o no encontrarse gérmenes en el Gram debido a uso de antibióticos.

Es la etapa en la que los fibroblastos llegan a proliferar en ambas pleuras, produciéndose una capa de fibrina mucho más gruesa y rígida, atrapando al pulmón e inmovilizándolo. Se observa también la aparición de vasos de neoformación. El empiema pasa a ser un proceso crónico, con un pulmón perfundido por lo neovasos, pero no correctamente ventilado, debido a la escasa o nula expansión pulmonar. Sin un tratamiento eficaz, esta cronicidad puede conllevar a que el drenaje sea espontáneo del espacio pleural a través de la pared torácica conociéndose a esta entidad como empiema de necesidad (*empiema necessitatis*).²⁸

DIAGNOSTICO

Se pensará en empiema si pasando las 72 horas de la administración adecuada del tratamiento antimicrobiano permanecen elevados la fiebre y los leucocitos y además el derrame preexistente aumenta o se llega a tabicar. El diagnóstico se basa

principalmente en la clínica e imágenes como Rx de tórax en dos posiciones (frente y perfil), Tomografía Computarizada y ecografía; además de confirmar el diagnóstico definitivo mediante la toracocentesis.²⁹

La clínica más frecuente se basa en el dolor torácico y disnea; el paciente puede presentar fiebre elevada y otros síntomas inespecíficos tales como anorexia, vómitos, escalofríos y dolor abdominal. Al tratarse de un cuadro tóxico se evidencia dolor a la compresión de los espacios intercostales y en estados crónicos es muy evidente la retracción torácica del lado afectado.^{22, 23}

Podemos evidenciar a la inspección del tórax una disminución de la expansibilidad torácica y/o abombamiento del tórax con una frecuencia respiratoria elevada, a la palpación se encuentra disminuida las vibraciones vocales. Se halla matidez en el lado afectado a la percusión y a la auscultación hay una disminución del murmullo vesicular.²²

El diagnóstico de empiema se apoya en los estudios de imágenes y es imprescindible para su localización exacta. Al tener en cuenta la radiografía de tórax debemos considerar las posiciones anteroposterior, lateral y Pancoast y será útil dentro de los hallazgos tempranos en un derrame pleural. La incidencia en decúbito lateral podría revelar cantidades de líquido que no serían visibles en la posición anteroposterior, esto es debido a que los líquidos se movilizan fácilmente cuando no están tabicados. El líquido pleural libre se visualiza como una línea radiopaca en el hemitórax afectado paralelo a la caja torácica; en la que hay un borramiento de los ángulos cardiofrénico y costofrénico. Los líquidos tabicados tienden a no variar cuando el paciente cambia de posición en lo que la ecografía podría ayudar a un mejor diagnóstico.³⁰

La importancia de la ecografía radica en la localización de la colección, delimitándolo para la punción en los casos de empiemas localizados, además de determinar el volumen de los líquidos. La ecografía ayuda a identificar el lugar apropiado para la ver dónde realizar la toracocentesis. La tomografía determina el vínculo existente entre la colección con las estructuras vecinas y además también es guía para la colocación del drenaje pleural apoyándose de la ecografía.²²

Ante la sospecha de empiema la toracocentesis está indicada para establecer el diagnóstico de certeza ante la aspiración de pus, si el líquido no es evidente macroscópicamente se necesitará de otras pruebas complementarias.³¹

En muchos casos no se logra aislar un germen en el líquido pleural por lo que es útil el uso de otros métodos indirectos tales como la tinción Gram y cultivos además de efectuarse en el líquido pleural estudios citológicos y bioquímicos. Los parámetros bioquímicos son numerosos; sin embargo debe de discriminarse los más importantes que serán suficientes para hacer el diagnóstico y de esta manera evitar gastos innecesarios. Los de importancia con valor diagnóstico para empiema son el pH, LDH y glucosa.^{32,33}

El empiema se considera como derrame paraneumónico complicado y cabe hacer la diferencia diagnóstica con el derrame paraneumónico no complicado ya que ante los tres parámetros mencionados la caída del pH es la más sensible, pues su alteración ocurre más temprano que la de la glucosa. La medición del Ph debe hacerse en máquina de gases para una mayor precisión diagnóstica. Los valores sugerentes de empiema es un pH menor de 7.2, glucosa menor de 40 mg/dl y LDH mayor de 1000 U/L a diferencia de un derrame no complicado en la que sus valores son inversas a estas cifras.^{34,35,36}

El hallazgo de valores compatibles con empiema, decidirá también el abordaje de este ya sea por tubo a tórax para drenaje o sonda pleural. Cabe mencionar que la decisión terapéutica dependerá de la individualización de los resultados bioquímicos de cada paciente junto a su respectiva clínica con lo que se puede evitar complicaciones tales como las adherencias pleurales y paquipleuritis.^{37,38}

TRATAMIENTO

El tratamiento del empiema una vez detectado implicaría tres puntos importantes: Combatir la infección primaria, el drenaje de la pus y la expansión pulmonar.

El tratamiento principal de los empiemas es la antibioticoterapia sistémica tan pronto se hayan confirmado resultados que indiquen esta entidad, al estudiar la muestra de líquido pleural.^{22,23}

De acuerdo al agente etiológico se utilizará el antibiótico adecuado. Si se sospecha de que la causa sea paraneumónica está indicada las cefalosporinas de segunda o tercera generación o combinándolos con un inhibidor betalactámico. Al sospechar anaerobios se puede asociar metronidazol o clindamicina. Todo ello al tratarse de que la causa sea por neumonía adquirida en la comunidad; sin embargo las cefalosporinas de tercera generación o el imipenem son de primera opción en casos de neumonía nosocomial severa. Este tratamiento empírico es efectivo ante los gérmenes que comúnmente producen estos procesos; sin embargo es necesario considerar la clínica del paciente.³⁹

En pacientes con empiema el tratamiento más importante es el drenaje quirúrgico para evacuar la acumulación purulenta y necrótica y de esta manera conseguir la obliteración y esterilización de la cavidad pleural para posteriormente permitir la expansión y movilidad pulmonar.^{40,41}

La literatura mundial reporta una serie de procedimientos quirúrgicos del empiema que se describen a continuación:

A. Tubo de toracostomía:

El tubo debe colocarse lo más precozmente posible en cuanto se conozca el diagnóstico debido a que un empiema puede progresar rápidamente al estadio fibrinopurulento en tan solo 48 horas. Esta técnica consiste en un sistema de aspiración conectada a un nivel de agua con presión negativa y un tubo pleural que ayudará a la reexpansión del pulmón y evitar el edema pulmonar luego de la reexpansión. El tubo a utilizar deberá tener un diámetro amplio para evitar la obstrucción ya sea por fibrina o coágulos. La localización de ésta será evaluada mediante la ayuda de una radiografía de tórax o una ecografía.⁴²

Debemos ver mejoría clínica y radiológica dentro de las 48 horas posterior al drenaje, de otro modo estaríamos pensando en que la falta de respuesta se pueda deber a obstrucción, un mal drenaje por colocación del tubo de manera incorrecta o un

tratamiento antibiótico conjunto inadecuado. El tubo de drenaje deberá permanecer cuando el líquido fibrinoso sea inferior a 50ml/24h, en algunos casos no se logra colocar el tubo en la colección pleural, lo que conllevaría a drenajes incompletos y en caso el tubo ya no drenara más está indicado su retiro para evitar contaminación secundaria en el espacio pleural.³⁹

Está reportado que dependiendo algunas veces del agente etiológico la tasa de éxito varía; como por ejemplo en las infecciones por aeróbicos se alcanzan resultados satisfactorios en un 65% utilizando esta técnica mientras que si se tratasen de anaerobios; solo el 25% de los casos se resuelven.⁴³

B. Costectomía parcial

La ventaja de este procedimiento es que permite una mejor visualización de la cavidad en donde se aloja el empiema y por ende permite un mejor desbridamiento del exudado fibrinoso en su fase organizativa. Es técnica se ubica dentro de los procedimientos de drenaje cerrado consistiendo en la resección de fragmentos costales entre una y tres costillas en la parte inferior de donde se ubica el empiema para luego colocar un drenaje de grueso calibre y finalmente cerrar la incisión. Aunque esta técnica es raramente utilizada, algunos estudios señalan que llega a asegurar una evacuación completa de la cavidad pleural.^{44, 45}

C. Drenaje abierto

Es un procedimiento que consiste en una toracostomía abierta en la que no se utiliza ningún tubo para drenar sino se realiza a expensas de la creación de una fístula pleurocutánea. Está indicado en caso el drenaje cerrado fracase. Se ha reportado que la evolución de los drenajes abiertos es buena, llegando a controlar la infección y que dentro de sus ventajas permite tener un control del drenaje con mayor facilidad, permitiendo el alto hospitalaria precoz del paciente; sin embargo cabe resaltar que esta técnica no está indicada en la etapa temprana del empiema, ya que las hojas pleurales no tienden a la sinequia sino hasta fases más avanzadas por lo que la presión atmosférica ocasionaría el establecimiento de un neumotórax abierto.^{46,47}

D. Cirugía torácica videoasistida (VATS)

Esta técnica es utilizada con mayor frecuencia en los últimos años para diferentes patologías de tórax por tratarse de una intervención mínimamente invasiva en la que ofrece igual o mejores resultados que otras técnicas. La VATS consiste en mínimas incisiones donde se introduce la cámara toracoscópica y los instrumentos quirúrgicos sin llegar a usar un separador costal, de manera que la operación se visualiza por el monitor.⁴⁸

Este procedimiento debe contar con una adecuada planificación que consiste en mirar la radiografía y tomografía del paciente para así poder encontrar el mejor lugar de acceso y por ende la mejor ubicación de los trócares entre las costillas. Se ubica al paciente en decúbito lateral por el lado enfermo mirando hacia arriba y por lo general tres abordajes se tiene como referencia el borde por encima de la costilla inferior del lugar seleccionado para evitar cualquier daño del paquete vásculo-nervioso.¹¹

En diversos estudios de esta cirugía aplicada a los empiemas han mostrado resultados positivos y muchas ventajas respecto a otras intervenciones quirúrgicas por tratarse de un procedimiento menos traumático para el paciente como por ejemplo una mejor recuperación postoperatoria, una recuperación funcional más rápida, menor pérdida sanguínea, mejor respuesta inmunológica y un menor costo económico.¹² Cabe mencionar que estos resultados fueron evidenciados en pacientes con empiema en etapas tempranas ya que al establecerse adherencias y tejidos fibróticos muy firmes, esta técnica conllevaría a un difícil acceso y probable fracaso de la intervención.⁴⁹

E. Decorticación pleural

La finalidad de este procedimiento es expandir el pulmón extirpando la membrana que lo restringe para así mejorar la función ventilatoria del paciente; sin embargo antes de ser indicado se debe estar seguro que sea necesaria su realización ya que el engrosamiento pleural podría desaparecer espontáneamente.⁵⁰ Se tiende a confundir una membrana pleural de aspecto indurado con uno fibrótico sobre todo en casos de empiemas agudos ya que se han visto casos de que una membrana con espesor de aproximadamente 1cm, al cabo de unos meses con tratamiento antibiótico regresó a

ser una membrana delgada no constrictiva, por lo cual no sería necesario recurrir a la decorticación.⁵¹

Esta técnica consiste en realizar una incisión por un espacio intercostal, sin embargo en casos crónicos se deberá resecar una costilla para tener un mejor acceso al espacio interpleural. La incisión deberá ser de tal forma que no afecte la integridad torácica para que en el postoperatorio la movilidad de la pared llegue a ser lo más normal posible.

En casos crónicos la pleura parietal se encuentra engrosada por lo que deberá extirparse dicha membrana para recuperar la movilidad torácica; teniendo cuidado con dañar el nervio frénico. Además debemos tener en cuenta que existe riesgo de provocar contaminación pleural luego de la decorticación por lo que si se teme que se extienda la infección, se deberá reconsiderar insistir en el tratamiento antibiótico.^{52,53}

Terminada la decorticación teniendo en cuenta las precauciones tomadas durante la cirugía para no provocar lesiones en el parénquima pulmonar, se debe colocar un drenaje postoperatorio; un tubo de drenaje nasal posterior y otro anterior en la zona apical conectados a un sistema aspirativo con presión negativa. El éxito de esta técnica consiste en la capacidad del parénquima pulmonar para poder reexpandirse una vez que haya sido liberado de la pleura visceral.⁵⁴

F. Toracoplastía

Esta técnica es considerada a usar como de las últimas opciones para responder al tratamiento del empiema. Hace varios años, los pacientes con empiema que no respondían a la decorticación eran sometidos a toracoplastía; con lo que se hacía resección la pleura parietal, la pleura costal e incluso se acompañaba de musculatura intercostal, lo que fue considerado como una intervención muy traumática para el paciente. Esta técnica fue siendo dejada de lado por las nuevas alternativas para el tratamiento quirúrgico del empiema.^{55,56}

G. Fibrinolíticos

En la última década, la aplicación de fibrinolíticos en pacientes con empiemas tabicados con mínimos efectos secundarios. El objetivo es que se logre la lisis de los lóbulos pleurales, utilizando los agentes fibrinolíticos más empleados como por ejemplo la estreptoquinasa-uroquinasa.⁵⁷ Se introduce el agente en la cavidad de la pleura mediante un tubo a tórax para luego clampar el drenaje durante unas 4 horas, en lo que el paciente adoptará cambios posturales para la diseminación de todo el fibrinolítico. La eficacia de este tratamiento oscila entre el 72% y 92% según datos reportados.⁵⁸

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Este estudio es de diseño no experimental, de tipo descriptivo y de ámbito retrospectivo-transversal.

3.2 Población

Todos los pacientes con diagnóstico de empiema que fueron operados por cirugía torácica videoasistida (VATS) en el Hospital Casimiro Ulloa, Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, Hospital Central de la Policía Nacional del Perú, Clínica San Felipe y la Clínica Good Hope en el periodo 2013-2018.

3.3 Muestra de estudio o tamaño muestral

Se trabajó con el total de pacientes pertenecientes a la población de la presente investigación que llegaron a cumplir con los criterios que se mencionan en este estudio, por tanto no fue necesario hacer un muestreo.

3.4 Criterios de selección

3.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes atendidos en el Hospital Casimiro Ulloa, Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, Hospital Central de la Policía Nacional del Perú, Clínica San Felipe y la Clínica Good Hope en el periodo 2013-2108 que cumplan los **criterios de definición de empiema** y que hayan sido operados debido a esta causa con técnica mínimamente invasiva (VATS)

- Pacientes con historia clínica completa.
- Pacientes con reporte operatorio completo.
- **Definición operacional de empiema para el presente estudio:**

Acumulación de líquido purulento, turbio o espeso causado por alguna patología infecciosa evidenciado por exámenes auxiliares de imágenes y donde la composición de líquido por toracocentesis presente un pH menor a 7.2, glucosa menor a 40mg/dl y densidad mayor a 1020 además de la predominancia de neutrófilos.

3.4.2 Criterio de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de empiema atendidos en el Hospital Casimiro Ulloa, Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, Hospital Central de la Policía Nacional del Perú, Clínica San Felipe y la Clínica Good Hope en el periodo 2013-2108 que fueron operados con cirugía abierta.

3.5 Instrumento de recolección de datos (Anexos)

La ficha para recolectar los datos fue elaborado y proporcionado por el coasesor del presente trabajo quien es asistente del departamento de cirugía cardiorácica del Hospital Militar Central con el fin de obtener los datos más relevantes de los pacientes que van desde la filiación hasta la evolución postoperatoria para evidenciar los resultados del manejo del empiema por cirugía videoasistida; sin embargo dado que no es un instrumento que nos interese evaluar escalas o grados de una variable no se vio en la necesidad de ser validada, pero si recibió la opinión de los asistentes de los hospitales y clínicas de donde se recolectaron estos datos manifestando verbalmente sus comentarios con la finalidad de llegar a un consenso sobre cuáles serían los datos necesarios a considerar.

3.6 Variables

Para evaluar los resultados del manejo del empiema por cirugía videoasistida del presente trabajo, se analizó cada ítem de la hoja de recolección de datos (ANEXO 1) y de esta manera consignar las variables a estudiar.

Variables cualitativas:

En vista a que hemos consignado el objetivo de determinar o describir los resultados obtenidos del manejo del empiema por cirugía videoasistida en algunos hospitales y clínicas de nuestro país consideramos que las variables cualitativas a estudiar son las siguientes: empiema, resolución del empiema, complicaciones postoperatorias, infección del sitio quirúrgico, fístula pulmonar, espacio residual, dehiscencia de la herida, recurrencia del empiema, conversión quirúrgica y mortalidad.

Variables cuantitativas:

Se considera a la variable cuantitativa “uso de puertos en la cirugía”

3.7 Operacionalización de variables

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADORES
Empiema	Acumulación de pus en la cavidad que se encuentra entre la pleura visceral y la pleura parietal	Diagnóstico establecido al ingreso o durante la hospitalización del paciente como causa secundaria a otra patología	Cualitativa	Nominal	Clínica, exámenes de laboratorio, exámenes de imágenes consignadas en la historia clínica
Resolución del empiema	Solución o respuesta favorable del organismo a algún tratamiento contra el empiema que conlleva a su erradicación	Desaparición completa del empiema tras la cirugía	Cualitativa	Nominal	1. Resuelta 2. No resuelta
Complicaciones postoperatorias	Eventos adversos luego de una intervención quirúrgica	Consignada en la historia clínica del paciente (reporte operatorio)	Cualitativa	Nominal	1. Con complicaciones 2. Sin complicaciones

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADORES
Infección del sitio quirúrgico (ISQ)	Infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación	Consignada en la historia clínica del paciente (reporte operatorio)	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Fístula pulmonar	Comunicación anormal entre arterias y venas del pulmón	Consignada en la historia clínica del paciente (reporte operatorio)	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Espacio residual	Complicación postoperatoria frecuente en intervenciones y heridas de gran tamaño	Consignada en la historia clínica del paciente (reporte operatorio)	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Dehiscencia de la herida	Complicación quirúrgica en el que la herida se separa o abre repentinamente	Consignada en la historia clínica del paciente (reporte operatorio)	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADORES
Recurrencia del empiema	Aparición de pus (empiema) en los lugares en donde se había erradicado o en lugares aledaños	Consignada en la historia clínica del paciente (reporte operatorio)	Cualit ativa	Nominal	1. Si 2. No
Puertos en cirugía	Vías de entrada para la realización de la cirugía laparoscópica	Consignada en la historia clínica del paciente (reporte operatorio)	Cuantitativa	Discreta (Numérica)	1. 1 puerto (Uniportal) 2. 2 puertos
Conversión quirúrgica	Cambiar a la técnica convencional o abierta la cirugía <u>videoasistida (VATS)</u>	Se obtiene del registro del informe operatorio	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Desenlace del paciente	Situación final de hospitalización del paciente	Consignada en la historia clínica del paciente	Cualitativa	Nominal	1. Muerte 2. Sobrevida

3.8 Procedimientos de estudio

Se realizó la búsqueda de casos en el Hospital Casimiro Ulloa, Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, Hospital Central de la Policía Nacional del Perú, Clínica San Felipe y la Clínica Good Hope debido a la accesibilidad que se contó para la recopilación de los datos de todas las historias clínicas, previa autorización de sus respectivos Departamentos de cirugía cardiotorácica. Esta indagación se llevó a cabo cumpliendo los criterios antes mencionados, por lo que se llegó a recopilar datos desde el 2013 hasta el 2018.

La información fue recogida utilizando la ficha de recolección, con la cual se debió comprobar en las historias clínicas; los ítems a llenar con el fin que esta ficha pueda ser llenada en su totalidad para su posterior análisis sobre todo de los datos más relevantes que están involucrados en los objetivos de esta investigación.

3.9 Análisis de datos estadísticos

Concluida la recolección de los datos se pasó a confeccionar una base digital en el programa Microsoft Excel 2013 organizando esta base de datos en el programa estadístico SPSS para analizar las frecuencias, promedios y desviaciones estándar de las variables para el posterior confeccionamiento de tablas y gráficos adecuados.

No se necesitó de otros programas estadísticos ya que se quiere mostrar en primera instancia los resultados finales de las intervenciones quirúrgicas con VATS que se realizaron en la poca cantidad de pacientes con empiema reportados en nuestro país por lo que un análisis para buscar relación entre variables (análisis bivariado/multivariado) no es el objetivo de este trabajo, sin embargo se pretende plantear una base para futuras investigaciones.

3.10 Consideraciones éticas

El presente estudio sigue los lineamientos de la Declaración de Helsinki el cual consta de velar por la salud integral de los pacientes de esta investigación; protegiendo además la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información recopilada siendo garantizados en este estudio. Cabe mencionar que no se requirió la aplicación de ningún consentimiento de participación; ya que no se trabajó directamente con los pacientes sino con la información obtenida de sus historias clínicas previo a la elaboración del estudio; sin embargo se da estricto cumplimiento al principio de confidencialidad a cada uno de ellos.

CAPITULO IV: RESULTADOS

Se presenta a continuación los resultados obtenidos del análisis de los datos de los 20 pacientes con diagnóstico de empiema que fueron operados mediante cirugía videoasistida en el Hospital Casimiro Ulloa, Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, Hospital Central de la Policía Nacional del Perú, Clínica San Felipe y la Clínica Good Hope entre 2013-2018

GENERALIDADES

En este apartado de los resultados se muestran datos tanto pre operatorios como postoperatorios que si bien no son parte de los objetivos a evaluar en este trabajo, se consideran de gran importancia.

Tabla 1: Pacientes con empiema operados por VATS

	N°	%
Pacientes	20	100%
Sexo	M(12)	60%
	F(8)	40%

La tabla 2 muestra que del total de intervenidos por empiema mediante VATS, el 60% fueron del sexo masculino (12 pacientes) y el 40% del sexo femenino (8 pacientes).

Tabla 2: Distribución por edad de los pacientes con empiema sometidos a VATS

Edad	Nº	%
18-30	3	15%
31-40	3	15%
41-50	4	20%
51-60	3	15%
Mayor de 60	7	35%
TOTAL	20	100%

En la edad de los pacientes se distribuyó el 15% entre los 18 y 30 años (3); 15% (3) entre los 31 y 40 años; el 20% (4) entre los 41 y 50 años; 15% (3) entre los 51 y 60 años y mayores a 60 años el 35% (7).

Tabla 3: Comorbilidades de los pacientes con empiema operados por VATS

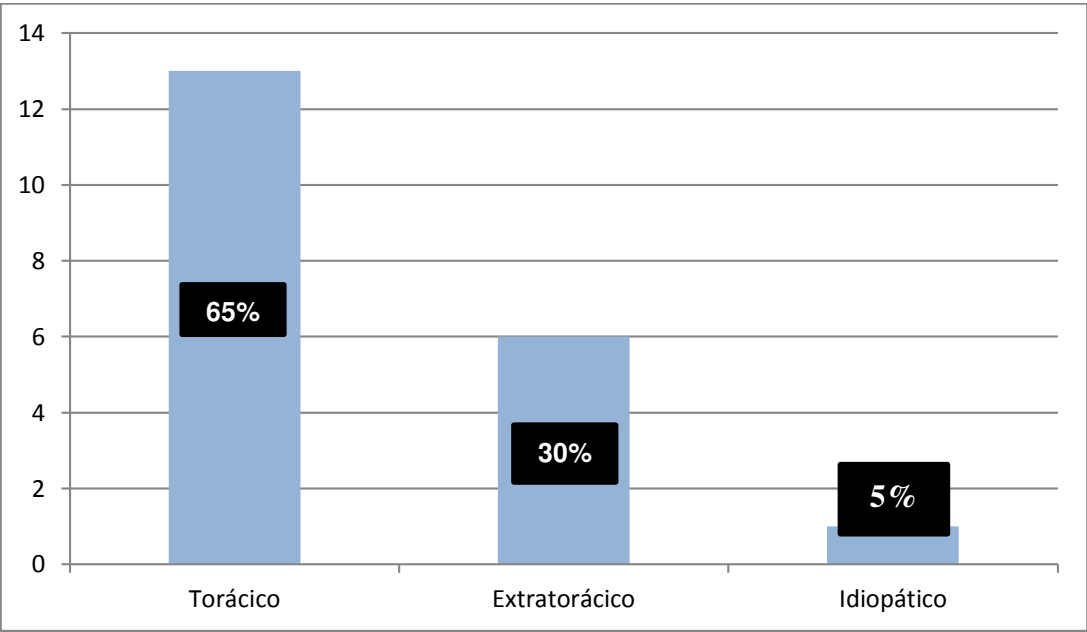
Comorbilidades	Nº	%
Hipertensión arterial*	6	30%
Diabetes Mellitus (DM)*	5	25%
Obesidad*	3	15%
Insuficiencia cardiaca congestiva (ICC)*	3	15%
Insuficiencia renal	2	10%
Asma bronquial	2	10%
TBC	1	5%
Anomalías cromosómicas	1	5%

Nota: Estas enfermedades no se presentaron individualmente, sino que algunos pacientes contaban con más de una enfermedad asociada.

**Enfermedades que estuvieron presentes junto a otra en un mismo paciente*

El 30% (6) presentaba hipertensión arterial, DM en un 25% (5), obesidad e ICC presentes cada una en un 15% (3), la insuficiencia renal y el asma bronquial fueron reportados en el 10% (2) cada una y otras como la TBC y anomalias cromosómicas en el 5% de los pacientes (1).

Gráfica 1: Etiología del empiema de los pacientes operados por VATS



Esta tabla nos evidencia que la causa del empiema fue de origen torácico en un 65% (13), de origen extratorácica un 30% (6) y de causa desconocida el 5% (1)

Tabla 4: Etiología del empiema de los pacientes operados por VATS

Causa/Enfermedad	N°	%
Origen torácico		
Neumonía intrahospitalaria	7	53.84%
Absceso pulmonar	5	38.46%
TBC pulmonar	1	7.69%
Origen extratorácico		
Foco séptico abdominal	3	50%
Absceso renal (contigüidad)	1	16.7%
Ruptura esofágica	1	16.7%
Absceso dental	1	16.7%
Desconocido	1	100%

La tabla 5 nos muestra específicamente las patologías que desencadenaron el empiema en los pacientes intervenidos por VATS de las cuales la neumonía intrahospitalaria representó el 53.84% (7), seguido del absceso pulmonar con 38.46% (5) y de origen extratorácico por focos sépticos abdominales en un 50% (3) de los 6 pacientes. Otras causas como TBC pulmonar, absceso renal por contigüidad, absceso dental y de origen desconocido en menor frecuencia.

Tabla 5 : Análisis de laboratorio pre quirúrgico de los pacientes con empiema operados por VATS

Laboratorio	Promedio	DE
Leucocitos	9895.25	1396.13
Hemoglobina	10.74	1.57
Hematocrito	34.07	5.38
Plaquetas	237687.5	78124.47
Glucosa	93.72	32.15
Urea	46.45	18.58
Creatinina	1.47	0.72
PCR	47.54	52.28
TP	12.43	1.84
TPTA	33.8	5.46
Proteínas Totales	6.83	1.04
Albúmina	3.81	1.40
PO2	110.09	58.12
PCO2	37.65	4.12

Nota: El promedio corresponde a los análisis pre- operatorios de todos los pacientes. Todos los datos fueron llenados en la ficha de recolección a su 100%

DE: Desviación estándar

Según la tabla 6, podemos notar que la media de la Urea (46.45 ± 18.58), PCR (47.54 ± 52.28) y el PO2 del AGA (110.09 ± 58.12) de los pacientes no se encontraron dentro de los límites normales. Los demás resultados de laboratorio se pueden apreciar en la tabla.

Tabla 6: Análisis de laboratorio postquirúrgico de los pacientes con empiema operados por VATS

Laboratorio	Promedio	DE
Hemoglobina	9.13	0.80
Hematocrito	28.47	3.33
Glucosa	119.08	27.36
Urea	41.7	16.93
Creatinina	1.08	0.45

Nota: El promedio corresponde a los análisis postoperatorios de todos los pacientes. Todos los datos fueron llenados en la ficha de recolección a su 100%

DE: Desviación estándar

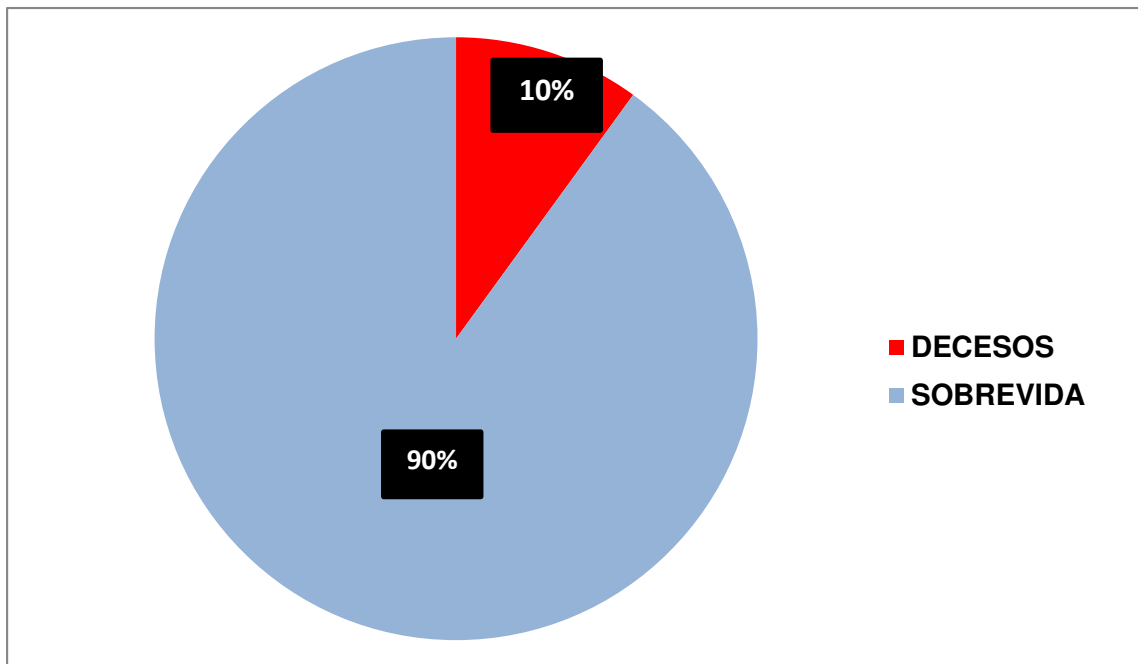
Los resultados de los análisis postoperatorios muestran que la hemoglobina promedio es de 9.13 ± 0.80 , el hematocrito de 28.47 ± 3.33 ; la glucosa de 119.08 ± 27.36 , la úrea de 41.7 ± 16.93 y la creatinina de 1.08 ± 0.45 .

Tabla 7: Seguimiento del análisis de laboratorio postquirúrgico de los pacientes con empiema operados por VATS

	DIA 1	DIA 3-5	DIA 8-10	DIA 15-20
Leucocitos	13138 +/- 2854.40	11914.28 +/- 1816.14	10087.78 +/- 1555.51	9493.34 +/- 673.15
PCR	232.78 +/- 94.73	107.61 +/- 49.68	90.61 +/- 20.89	19.04 +/- 6.85

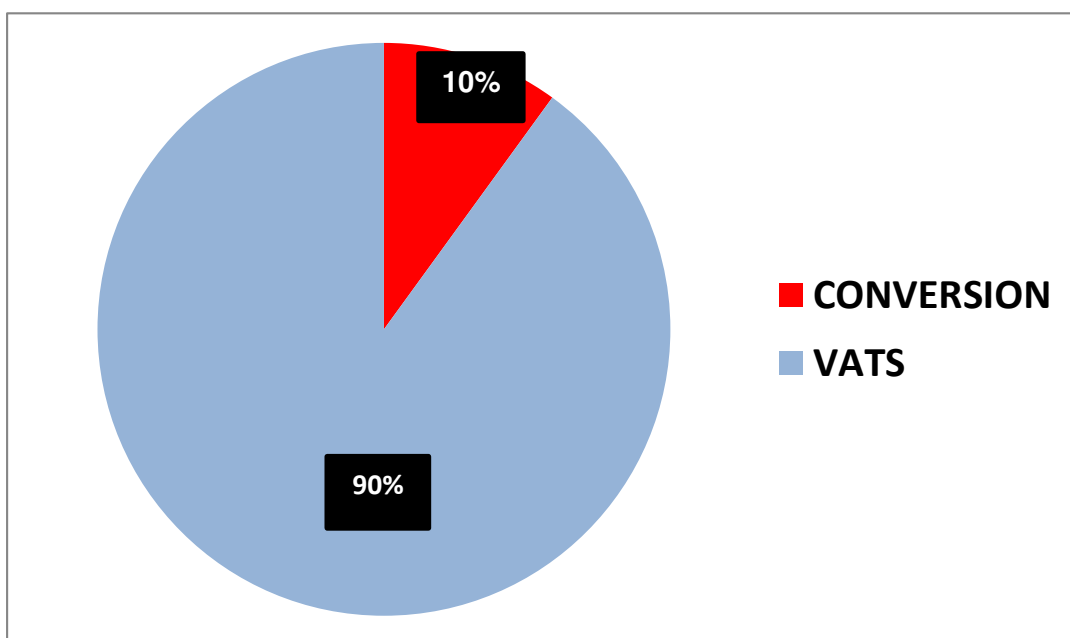
Los hallazgos de laboratorio postoperatorio, evidencian el seguimiento que hubo tras la cirugía y se encontró que los leucocitos al primer día postoperatorio fue 13138 ± 2854.40 hasta 9493.34 ± 673.15 en el día 15-20 y el PCR desde 232.78 ± 94.73 evaluado al primer día hasta 19.04 ± 6.85 en el día 15-20 de evaluación.

Gráfico 2: Mortalidad de pacientes con empiema operados por VATS.



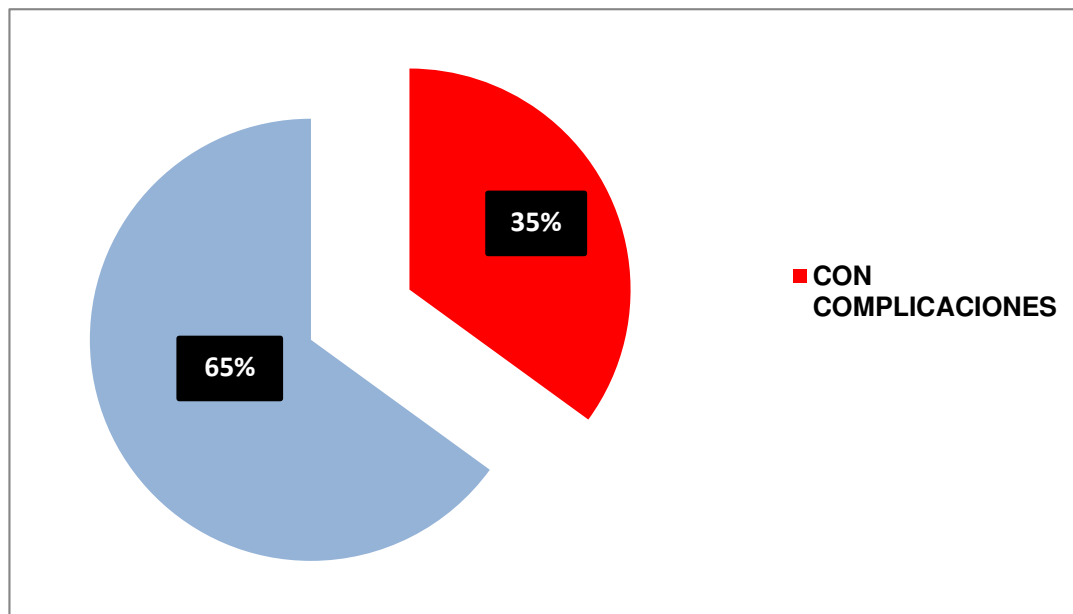
En el gráfico 1, muestra a los 20 pacientes en estudio, de los cuales la sobrevida fue del 90% representando a 18 pacientes mientras que 2 pacientes del total fallecieron; equivalente al 10% de la población.

Gráfico 3: Conversión a cirugía abierta en los pacientes con empiema operados por VATS.



En el gráfico 2, la conversión a cirugía abierta fue del 10% del total, es decir 2 pacientes de los 20 y el 90% (18 pacientes) solo fueron intervenidos mediante VATS.

Gráfico 4: Complicación postquirúrgica en los pacientes con empiema operados por VATS.



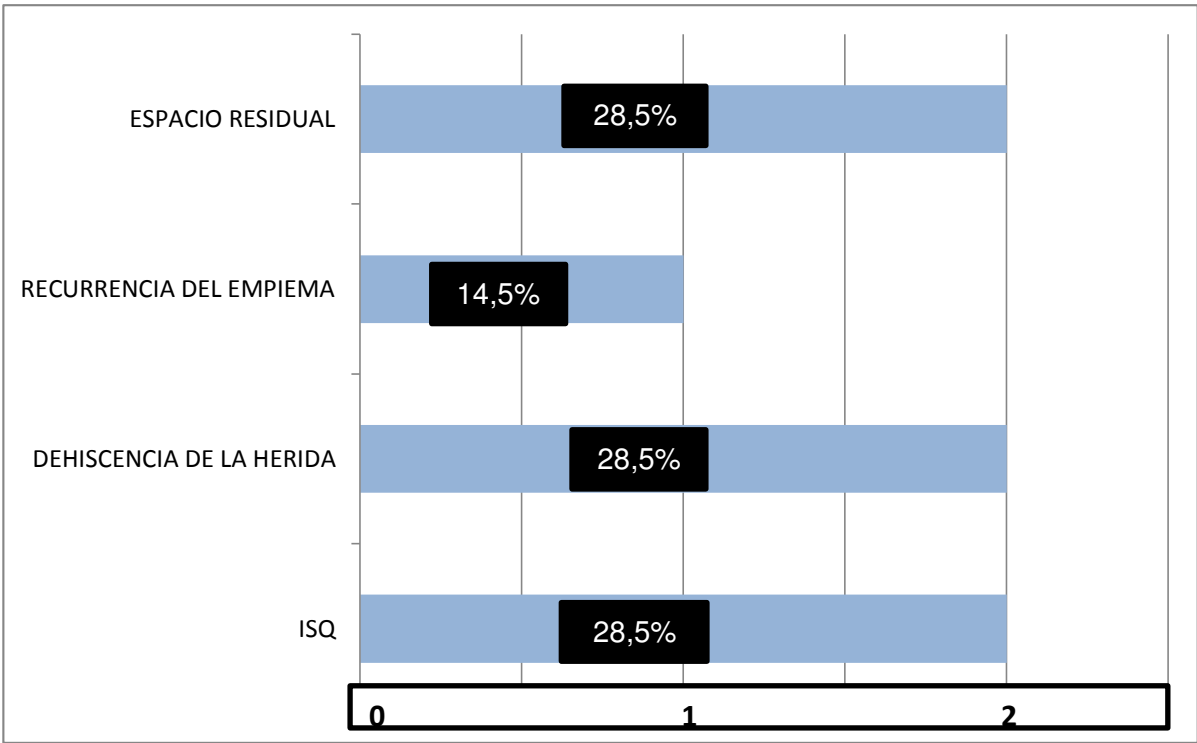
El gráfico 3 se evidencia que 65% no llegaron a presentar complicaciones post operatorias; vale decir 13 de los 20 pacientes; en contraste con el 35% del total (7 pacientes) que llegaron a presentarse algunas complicaciones luego de la intervención.

Tabla 8: Complicaciones en los pacientes con empiema operados por VATS.

Ninguna	13	65%
Espacio residual	2	10%
Dehiscencia de la herida	2	10%
Infección del sitio quirúrgico	2	10%
Reurrencia del empiema	1	5%
Fístula pulmonar	0	0%
Otros	0	0%

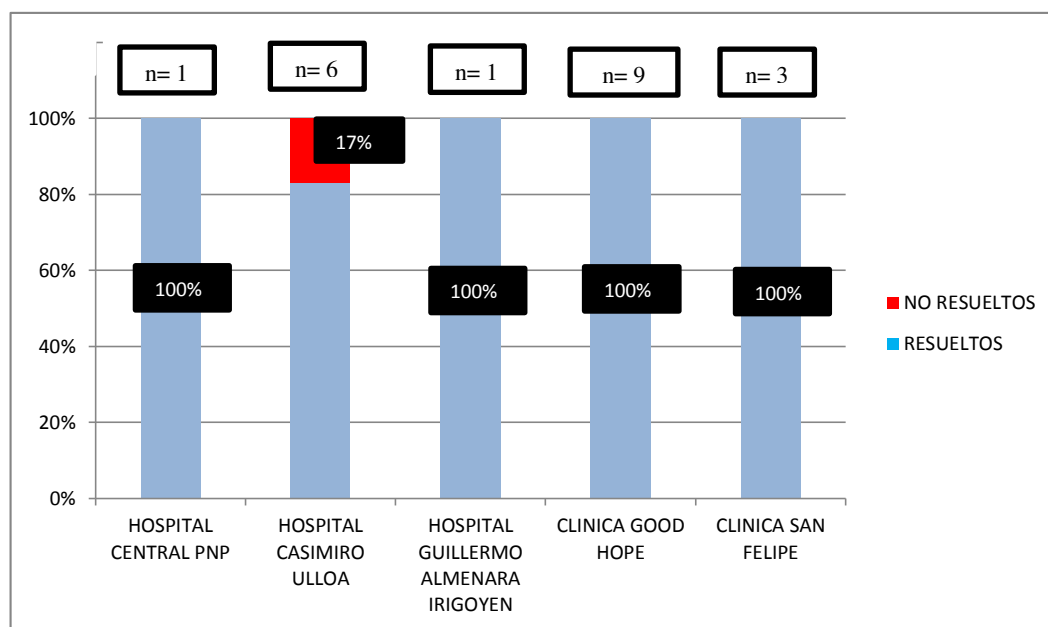
La tabla 1, muestra que el 65% (13 pacientes) no presentaron ninguna complicación, el 10% (2 pacientes) presentaron espacio residual; 10% (2 pacientes) dehiscencia de la herida; 10% (2 pacientes) infección del sitio quirúrgico y 5% (1 paciente) recurrencia del empiema. Ningún paciente presentó fístula pulmonar ni otras complicaciones adicionales.

Gráfico 5: Complicaciones presentadas en los pacientes con empiema operados por VATS.



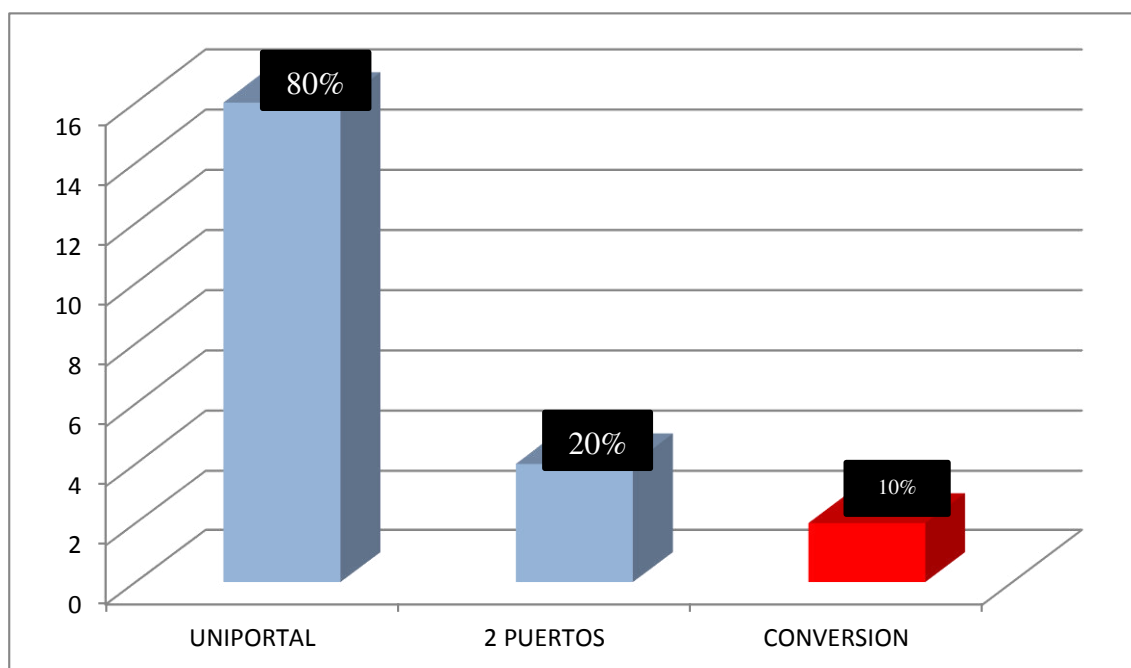
En relación a las complicaciones postoperatorias presentadas podemos evidenciar que de los 7 pacientes (35% del total); el 28.5% (2) presentaron espacio residual; en el 28.5% (2) hubo dehiscencia de la herida; también el 28.5% (2) presentó infección del sitio quirúrgico (ISQ) y el 14.5% (1) presentó recurrencia del empiema.

Gráfico 6: Resolución de empiema luego de la intervención VATS.



El gráfico 5, se evidencia que en el hospital Casimiro Ulloa el 17% (1 paciente) no llegó a resolver el empiema en contraste con el 83% (5 pacientes) que sí lo lograron, mientras que en todos los demás hospitales y clínicas el 100% (14 pacientes del total) de los intervenidos lograron la resolución completa del empiema.

Gráfico 7: Técnica quirúrgica empleada en los pacientes con empiema operados por VATS



De acuerdo al gráfico 6, el 80% del total solo necesito la utilización de 1 puerto (16 pacientes) y el 20% (2 pacientes) fueron operados con 2 puertos . El 10% (2 pacientes) corresponden a aquellos que necesitaron convertir la cirugía videoasistida a cirugía abierta.

CAPITULO V: DISCUSION

La aplicación de la técnica VATS se está expandiendo alrededor del mundo; sin embargo su utilización para el tratamiento definitivo del empiema aún es limitada, por lo que la bibliografía es completamente escasa.

En el presente estudio, con una población de 20 pacientes con empiema que fueron intervenidos por cirugía torácica videoasistida reportados en nuestro país en el Hospital Casimiro Ulloa, Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, Hospital Central de la Policía Nacional del Perú, Clínica San Felipe y la Clínica Good Hope desde el 2013 al 2018 se pudo observar a nivel general que los casos se presentaron en diferentes grupos etarios siendo las personas mayores de 60 años (35%) las más prevalentes al igual que el estudio de la Universidad de Chile de Jorge Salguero A. y Gonzalo Cardemil H.¹⁴ 2009, cuya población intervenida con la técnica VATS también fue escasa y con mayor prevalencia en pacientes mayores de 60 años (44.15%) lo cual apoya a la idea que la VATS por ser una técnica mínimamente invasiva puede ser una buena alternativa para el tratamiento del empiema en personas de todas las edades, incluso en las de tercera edad. También podemos señalar que la población fue masculina predominantemente (60%) en comparación con la femenina (40%), proporción que se asemeja también con los estudios de Jorge Salguero A. y Gonzalo Cardemil H.¹⁴ y con los estudios de Jacobaeus HC et al.² contando con una población masculina de 65% y 68.5% respectivamente.

Durante el procesamiento y análisis de los datos recopilados en la ficha de recolección se evidencia que la etiología principal del empiema fue de causa torácica (65%), resultados compatibles con la literatura y sobre todo con los pocos estudios vigentes en la actualidad como los de Jacobaeus HC et al^{1, 2,3}, los estudios de Landreneau RJ et al^{10,11} y el estudio de Jorge Salguero A. y Gonzalo Cardemil H.¹⁴. También podemos especificar que la principal causa intratorácica fue la neumonía intrahospitalaria con un 53.84% del total de causas torácicas y el 35% del total, resultado similar al de Rocco G. et al¹³ en la que la neumonía intrahospitalaria fue la de mayor relevancia con un 38%; sin embargo los estudios de Jacobaeus HC et al^{2,3} y el de Jorge Salguero A y Gonzalo Cardemil H.¹⁴ evidenciaron más casos relacionados a abscesos pulmonares como primera causa en un 32% seguida de la neumonía

intrahospitalaria en un 24% del total, resultados que se invierten en cuanto al orden del presente estudio, ya que el absceso pulmonar se ubica en el segundo lugar como etiología del empiema con un 38.46% del total de las causas torácicas.

Cabe resaltar que los diagnósticos y causas específicas del empiema fueron posibles gracias a que se seleccionaron historias clínicas y reportes operatorios completos de los hospitales y clínicas mencionados para que de esta manera podamos contar con resultados contrastables con los pocos estudios internacionales a pesar de que en todos los estudios la población haya sido escasa. Otra de las causas reportadas en este estudio fue la TBC pulmonar que se presentó en el 7.69% de las causas torácicas, etiología que se reporta en la literatura pero que no se reporta en ningún otro estudio internacional de esta índole y que igualmente fueron intervenidos con VATS, por lo que podríamos decir que es en este estudio donde se notifica pacientes con empiema de causa tuberculosa tratados mediante cirugía torácica videoasistida, mencionando también que de por sí nuestro país cuenta con una prevalencia importante de tuberculosis.

Siguiendo con los datos generales de los pacientes en cuanto a las comorbilidades, encontramos que todos los pacientes sometidos a VATS presentaban por lo menos una enfermedad asociada y que de éstas la más frecuente era la hipertensión arterial en un 30% de los casos y la diabetes mellitus en un 25%, datos no contrastables a los otros estudios, pues en ellas no se dieron a conocer esta información muy probablemente, al igual que esta investigación, debido a que no eran los objetivos de sus trabajos.

Los resultados propiamente dichos en base a nuestros objetivos señalan que el porcentaje de fallecidos fue del 10% utilizando la técnica VATS en pacientes con empiema, una cifra que nos expresa que 2 pacientes de los 20 fallecieron en base a complicaciones postquirúrgicas o si el empiema no se llegó a resolver completamente. El estudio de Athanassiadi K et al⁵⁴ quien publicó uno de los estudios más antiguos del empleo de la cirugía videoasistida en pacientes con empiema, éste reportó un 8% de fallecidos de un total de 50 pacientes; en el estudio de Jorge Salguero A. y Gonzalo Cardemil H.¹⁴ reportan que de los 70 pacientes intervenidos 8.57% fallecieron debido a complicaciones; resultados que se asemejan al presente estudio, ya que a pesar que la cantidad de población en cada estudio es distinta, se puede evidenciar que guardan relación proporcionalmente y la sobrevida en todos los casos es mayor o igual al 90%;

por lo tanto podemos presumir que en todos estos casos la mortalidad ha sido baja luego de realizar la VATS en los pacientes con empiema.

Por otro lado, se debe mencionar que se tomó como opción quirúrgica terapéutica a la cirugía videoasistida para tratar a estos pacientes; sin embargo podemos observar que el 10% de estas cirugías fueron convertidas a cirugía abierta, que de acuerdo a los protocolos en cirugía cuando existen determinadas condiciones ya sea locales o generales y se es imposible continuar y/o culminar el procedimiento laparoscópico se procede a realizar la vía convencional^{47,55}. Este resultado es similar al estudio de Jorge Salguero A. y Gonzalo Cardemil H.¹⁴ pues solo el 12.85% necesitó la conversión y de igual manera podríamos decir que estos porcentajes son bajos en relación al éxito de la cirugía videoasistida, ya que mientras que en nuestro estudio solo 2 pacientes de los 20 necesitaron la conversión; el estudio de referencia mencionado solo 9 de 70 pacientes lo necesitaron. No se mencionan las causas de la conversión. En contraste a esto, el estudio de Athanassiadi K et al⁵⁴ reporta una tasa de conversión del 36%; es decir 18 de los 50 pacientes fueron convertidos, una cifra más elevada que los antes mencionados; sin embargo este estudio es uno de los primeros en realizarse de esta manera y se remonta al año 2003, teniendo una diferencia de 10 años con los otros estudios por lo que pudo haber influenciado el material quirúrgico, los conocimientos en la técnica, la experiencia del cirujano, entre otros.

Las complicaciones postquirúrgicas notificadas en este estudio corresponden al 35% del total (7 pacientes) teniendo entre las más destacadas al espacio residual, dehiscencia de la herida e infección del sitio quirúrgico (ISQ), cada una representando el 28.5% de las complicaciones y el 14.5% restante corresponde a la recurrencia del empiema, datos un tanto similares a los estudios previos de Jacobaeus HC et al^{2,3} con tasas de complicaciones de 45% y el estudio de Jorge Salguero A. y Gonzalo Cardemil H.¹⁴ con 40% de complicaciones postoperatorias y cuyas principales complicaciones fueron la dehiscencia de la herida en un 32.5% y 30.2% respectivamente seguidas de la infección del sitio quirúrgico (ISQ) en un 25.5% y 22.8% respectivamente; pero en el estudio de Athanassiadi K et al⁵⁴ presentó 52% de complicaciones de los cuales el 35% fue la dehiscencia de la herida y como segunda complicación se observó a la fístula pulmonar en un 23%; esta última complicación no se presentó en los estudios posteriores; lo que nos hace pensar nuevamente que debido a estos resultados puede que haya influencia del material quirúrgico usado, los conocimientos en la técnica, la experiencia del cirujano en la técnica, etc.

Nos interesó también conocer cuán efectivo podría ser la resolución del empiema como tal posterior a la cirugía y encontramos que en el 17% de los pacientes del Hospital Casimiro Ulloa no hubo una resolución satisfactoria del empiema; sin embargo este porcentaje corresponde a 1 paciente de los 6 pacientes reportados en dicho hospital; por ende en todos los demás hospitales y clínicas hubo la resolución del empiema fue del 100%, y por lo tanto a nivel general se alcanzó una resolución del 95%. Estos resultados solo podemos compararlos con el estudio de Jorge Salguero A. y Gonzalo Cardemil H.¹⁴ debido a que es el único estudio en donde se evaluó esta variable alcanzando una resolución del 92.85%. Entonces podemos decir que en estos estudios se alcanzó altas tasas de resolución del empiema en los pacientes operados por VATS.

En la investigación, en cuanto a técnica quirúrgica se evidencia que en el 80% de los pacientes se utilizó un solo puerto (Uniportal); es decir en 16 pacientes y en el 20% se utilizó 2 puertos. Solo podemos mencionar el estudio de Athanassiadi K et al⁵⁴ que nos menciona que sus intervenciones quirúrgicas fueron basadas hasta con 3 puertos; sin embargo no hace mención de cifras específicas. Mencionar que la literatura nos menciona que el uso de 1,2 o más puertos en la cirugía se relaciona con la experiencia del cirujano y que podría influenciar en los resultados de la cirugía.⁴⁹

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Los pacientes con diagnóstico de empiema operados por VATS encontrados en el Hospital Casimiro Ulloa, Hospital Almenara , Hospital Central de la Policía Nacional del Perú, Clínica San Felipe y en la Clínica Good Hope desde el 2013 al 2018 fueron 20 desde los 18 años hasta mayores de 60 años, siendo estos últimos los de mayor cantidad.
- Los pacientes con empiema operados por VATS fueron más del sexo masculino que del sexo femenino (60%/40%)
- La morbilidad asociada más común fue la hipertensión en el 30% de los pacientes, seguida de la diabetes mellitus en el 25%, la obesidad en el 15% y la ICC en el 15%, menos presentes la insuficiencia renal en el 10%, asma bronquial en el 10%, TBC en el 5% y anomalías cromosómicas (Síndrome de Klinefelter) en el 5%. Tanto la hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad estuvieron presentes junto a las otras comorbilidades en algunos pacientes.
- La principal causa de empiema en los pacientes fue de origen torácico en un 65%, dentro de las cual la neumonía intrahospitalaria fue la de mayor porcentaje con un 53.84%; entre otras causas torácicas se encontraron el absceso pulmonar (38.46%), TBC pulmonar (7.69%) y entre las de origen extratorácico (30%) tenemos al foco séptico abdominal (50%), absceso renal (16.7%), ruptura esofágica (16.7%) y absceso dental (16.7%). El 5% fue de origen desconocido.
- La mortalidad de los pacientes con empiema que fueron operados con cirugía torácica videoasistida fue baja (10%), resultado concordante con índices reportados en estudios internacionales.
- El porcentaje o índice de conversión de cirugía torácica videoasistida a cirugía convencional fue baja (10%), resultados similares a algunos estudios previos.

- Las complicaciones postoperatorias estuvieron presentes en el 35% de los pacientes de los cuales las más frecuentes fueron el espacio residual, la dehiscencia de la herida y la infección del sitio quirúrgico que ocuparon el 28.5% de este total, mientras que la recurrencia del empiema fue mínima (14.5%).
- El uso de la VATS evidenció mayor resolución completa del empiema alcanzando el 95% de este estudio en comparación con otras técnicas reportadas incluso invasivas.
- No se observaron diferencias en cuanto a los resultados y evaluación postoperatoria por la utilización de un solo puerto, que en este estudio fue del 80%, o 2 puertos (20%).

RECOMENDACIONES

- Dada la importancia que radica en hacer el mayor bien posible al paciente, que en este caso es el de emplear una técnica mínimamente invasiva en el tratamiento quirúrgico definitivo del paciente con empiema del que cuenta con una alta tasa de sobrevida y pocas complicaciones postquirúrgicas, proponemos a los hospitales, clínicas y departamentos de cirugía cardiotorácica del país brindar capacitaciones constantes al equipo médico quirúrgico en el empleo de cirugía videoasistida para tratar el empiema con el fin de tener mayor experiencia realizando este tipo de intervención y así mejorar más la sobrevida.
- Es importante contar con una mayor población de estudio para realizar mayores deducciones a nivel general y corroborar las tendencias que se encontraron en este trabajo y esto no solo se logrará con una mayor puesta en práctica de esta técnica sino también con el correcto llenado de historias clínicas y reportes operatorios para el correcto llenado del instrumento de recolección de datos.

- Es de suma importancia dar continuidad al presente estudio y de poder dar a conocer mejor los resultados del uso de la cirugía torácica videoasistida en pacientes con empiema mediante el establecimiento de otras variables que apoyen o contrasten a los estudios con los que actualmente se cuenta y que refiriéndonos a nuestro país no se contaba con ningún estudio previo.
- Se recomienda la realización de estudios similares en otros hospitales y clínicas del país, sobre todo en aquellos que cuentan con el material y equipo quirúrgico para la realización del VATS, así como también el proporcionar la accesibilidad necesaria a los futuros investigadores para así contar con la información pertinente para mayores investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jacobaeus HC. Über die Möglichkeit, die Zystoskopie bei Untersuchung seröser Höhlungen anzuwenden. Munch Med Wochenschr. 1910;57:2090-2.
2. Jacobaeus HC. The practical importance of thoracoscopy in surgery of the chest. Surg Gynecol Obstet. 1922;34:289-96.
3. Jacobaeus HC. The cauterization of adhesions in artificial pneumothorax treatment of pulmonary tuberculosis under thoracoscopic control. Proc R Soc Med. 1923;16:45-62.
4. Jacobaeus HC. The cauterization of adhesions in artificial pneumothorax treatment of pulmonary tuberculosis under thoracoscopic control. Proc Roy Med. 1922-3;16:45-60.
5. Moore J. Intrauleural uneumonolysis: A critical review. J Thorac Surg. 1934;3:276-99.
6. Day JC, Chapman PT, O'Brien EJ. Closed intrapleural pneumonolysis: An analysis of 1000 consecutive operations. J Thorac Surg. 1948;17:537-54.
7. Davidson LR. A simplified operating thoracoscope. Am Rev Tuberc. 1929;19:306-9.
8. Cutler JW. A technique and apparatus for intrapleural pneumonolysis. Am Rev Tuberc. 1933;28:528-36.
9. Viskum K, Enk B. Complications of thoracoscopy. Poumon Coeur. 1981;37:25-8.
10. Landreneau RJ, Mack MJ, Keenan RJ, Hazelrigg SR, Dowling RD, Ferson PF. Strategic planning for video-assisted thoracic surgery. Ann Thorac Surg. 1993;56:615-9.
11. Landreneau RJ, Mack MJ, Hazelrigg SR, Dowling RD, Acuff TE, Magee MJ, et al. Video-assisted thoracic surgery: Basic technical concepts and intercostal approach strategies. Ann Thorac Surg. 1992;54:800-7.
12. Gigirey O, Berlanga L, Sánchez E. Single port thoracoscopic surgery using the SILS tool as a novel method in the surgical treatment of pneumothorax. Arch Bronconeumol. 2010;46:439- 41.
13. Rocco G. One-port (uniportal) video-assisted thoracic surgical resections-A clear advance. J Thorac Cardiovasc Surg. 2012;144:S27-31.
14. Salguero R, Cardemil G. Empiema pleural: Etiología, tratamiento y complicaciones. Rev. Chilena de Cirugía Vol. 2009;61:223-28.

15. Deslauriers J. Empyema and bronchopleural fistula. En: Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF, Urschel HC, eds. Thoracic surgery. Churchill Livingstone, New York 1995: 1017-1035.
16. Lim WS, Macfarlane JT, Boswell TCJ, et al. Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. Thorax 2001; 56:296-301.
17. Hale OP, Elkin RG. Empyema thoracis: a review of 110 cases. Am Rev Respir Dis 1963; 88:785-788.
18. Sherman MM, Subramanian V, Berger RL. Management of thoracic empyema. Am J Surg 1977; 133:474-477.
19. Weese WC, Schindler ER, Smith IM, Rabinovich S. Empyema of the thorax then and now. Arch Intern Med 1973; 131:516-520.
20. Arom KV, Grover FL, Richardson JD, Trinkle JK. Post traumatic empyema. Ann Thorac Surg 1977; 23:254-258.
21. Le Roux BT. Empyema thoracis. Br J Surg 1965; 52:89-93.
22. PAZ C, Fernando, CESPEDES F, Pamela, CUEVAS, Mónica et al. Derrame pleural y empiema complicado en niños: Evolución y factores pronósticos. Rev. méd. Chile, nov. 2001, vol.129, no.11, p.1289-1296. ISSN 0034-9887.
23. Reynolds M. Disorders of the Thoracic Cavity and Pleura and Infections of the Lung, Pleura and Mediastinum. In O'Neill, Jr, JA. Editors. Pediatric Surgery 5ta ed. St Louis: Mosby; 1998.
24. Chan PW, Crawford O, Wallis C, et al. Treatment of pleural empyema. J Paediatr Child Health 2000;36:375-7.
25. Shankar KR, Kenny SE, Okoye BO, et al. Evolving experience in the management of empyema thoracis. Acta Paediatr 2000;89:417-20
26. Rodgers BM, McGahren ED. Mediastinum and pleura. In: Principles and Practice of Pediatric Surgery, Oldham KT, Colombani PM, Foglia RP, Skinner MA (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2005. p.929
27. Light RW, Girard WM, Jenkinson SG, George RB. Parapneumonic effusions. Am J Med 1980; 69:507-512
28. Miller JI: Empyema, Spaces, and Fistula. Chest Surg Clin North Am 1996,3.
29. Cardemil G. Empiema pleural. En: Castro J, Hernández G, ed. Sepsis. Santiago: Editorial Mediterráneo, 1993.
30. Páez Prats I, Pino Alfonso P, Gassiot Nuño C, Rodríguez Vázquez JC, Placeres Fajardo A. Derrame pleural para- neumónico y empiema pleural. ACTA MÉDICA 2000;9(1-2):52-8.

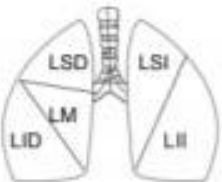
31. Miller JI. Empyema thoracis. *Ann Thorac Surg* 1990; 50:343-349.
32. Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. *Clin Chest Med* 1985; 6:55-62.
33. Houston MC. Pleural fluid pH: diagnostic, therapeutic and prognostic value. *Am J Surg* 1987; 154:333-338.
34. Kilic N, Celebi S, Gurpinar A, *et al.* Management of thoracic empyema in children. *Pediatr Surg Int* 2002;18:21–3.
35. Hilliard T N, Henderson A J, Longton Hower S C. Management of parapneumonic effusion and empyema. *Arch. Dis. Child.* Oct 2003;88:915- 917.
36. Davies CWH, Kearney SE, Gleeson FV, *et al.* Predictors of outcome and long-term survival in patients with pleural infection. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:1682–7.
37. Satish B, Bunker M, Seddon P. Management of thoracic empyema in childhood: does the pleural thickening matter? *Arch Dis Child* 2003;88:918–21.
38. Cohen G, Hjortdal V, Ricci M, *et al.* Primary thoracoscopic treatment of empyema in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;125:79–84.
39. Jaffé A, Cohen G ,Thoracic empyema *Archives of Disease in Childhood* 2003;88:839-841.
40. Light RW, Rodriguez RM. Management of parapneumonic effusions. *Clin Chest Med* 1998; 19:373 -82.
41. Colice GL, Curtis A, DeslauriersJ, *et al.* Medical and surgical treatment of parapneumonic effusions: an evidence-based guideline. *Chest* 2000; 118:1158-71.
42. Podbielski FJ, Maniar HS, Rodriguez HE, Hernan MJ, Vigneswaran WT. Surgical strategy of complex empyema thoracis. *JSLs* 2000; 4: 287-90.
43. Landay MJ, Christensen EE, Bynum U, Goodinan C. Anaerobic pleural and pulmonary infections. *AJR* 1980; 134:233-240.
44. Lemmer JH, Botbam MJ, Orringer MB. Modern management of adult thoracic empyema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 90:849-855.
45. Personne C. Role of early thoracotomy in the treatment of empyema. En: Deslauriers J, Lacquet LK eds. *International Trends in General Thoracic Surgery*. Vol 6. CV Mosby. St. Louis 1990:225-232.
46. Weissberg D. Empyema and bronchopleural fistula. Experience with open window thoracostomy. *Chest* 1985; 82:447-450.
47. Baamonde C, Salvatierra A, López Pujol FJ. La toracostomía abierta: indicaciones y resultados. *Rev CTV* 1986; 4:197-202.
48. Lee P, Mathur PN, Colt HG. Advances in thoracoscopy: 100 years since Jacobaeus. *Respiration*. 2010;79:177-86.

49. Palep JH. Robotic assisted minimally invasive surgery. *J Minim Access Surg*. 2009;5:1-7.
50. Van Way III C, Narrod J, Hopeman A. The role of early limited thoracotomy in the treatment of empyema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 96:436-441.
51. Magdaleinat P, Icard P, Pouzet B, Fares E, Regnard JF, Levasseur P. Current indications and results of pulmonary decortication for nontuberculous chronic empyema. *Ann Chir* 1999; 53:41-7.
52. Samson PC. Empyema thoracis. *Ann Thorac Surg* 1971; 11:210-221.
53. Rzyman W, Shokowski J, Romanowicz G, Lass P, Dziadziusko R. Decortication in chronic pleural empyema - effect on lung function. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21: 502-7.
54. Athanassiadi K, Gerazounis M, Kalantzi N. Treatment of post-pneumonic empyema thoracis. *E Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 51: 338-41.
55. Hopkins RA, Ungerleider RM, Staub EN, Young WG. The modern use of thoracoplasty. *Ann Thorac Surg* 1985; 40:181-186.
56. Keller SM. Current and future therapy for malignant pleural effusion. *Chest* 1993; 103 (Sup): 635-67.
57. Robinson LA, Moulton AL, Fleming WH, Alonso A, Galbraith TA. Intrapleural fibrinolytic treatment of multiloculated thoracic empyemas. *Ann Thorac Surg* 1994; 57:803-814.
58. Boland GW, Lee MJ, Silverman S, Mueller PR. Interventional radiology of the pleural space. *Clin Radiol* 1995; 50:205-214.

ANEXOS

RESULTADOS DEL MANEJO DEL EMPIEMA POR CIRUGÍA VIDEOASISTIDA

I. FILIACION	
Paciente _____ Sexo M – F Edad ____ Clin/Hosp _____	
Procedencia _____ G de Instr. Analí Prim Sec Tec Univ Ocupación _____	

II. ENFERMEDAD		
Diagnóstico de hospitalización: _____ Tipo. de Enf: _____		
Dx de Empiema (al ingreso) (durante la hospitalización) Tpo de Enf. del Empiema _____		
Causa del Empiema: _____ Esquema ATB: _____		
COMORBILIDADES VIH HTA DM ICC EPOC TBC Otros _____	LESION TOMOGRAFICA 	ESTUDIOS REALIZADOS Radiografía de tórax Ecografía de tórax Tomografía de tórax Toracocentesis _____ Otro _____

III. ESTUDIOS PREOPERATORIOS	
R Card I-II-III-IV R Neum Bajo-Mod-Sev Peso ____ Talla ____ IMC ____ AGA PO ₂ ____ PCO ₂ ____ Hma: leuc ____ Desv. Izq (si) (no) PCR ____ Sepsis (si) (no) _____ Hb ____ Hto ____ Plq ____ GS ____ Gluc ____ Urea ____ Crea ____ TP ____ TPTA ____ Prot ____ Alb ____	

IV. CIRUGIA	
Qx realizada _____ Tiempo Op ____ Sangrado ____ Diu ____ Puertos (1) (2) Hallazgo: (líquido claro) (pus) (adherencias pleurales) (paquipleura) Convirtió a abierta (si) (no) Toracclisis (si) (no) Complicaciones (si) _____ (no) Drenes (silicona) (pvc) ____ Fr ____ Fr Sistema de drenaje (vidrio) (compacto) (succión digital) Trasfusiones (si) _____ (no) Inotrópicos (si) _____ (no) Salida de sala (estable) (inestable) / (intubado) (extubado) Destino: (UCI) (Recup)	

V. EVOLUCION POSTOPERATORIA																
Hb ____ Hto ____ Gluc ____ Urea ____ Crea ____ Cultivo: _____																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th style="width: 20%;">DIA 1</th> <th style="width: 20%;">DIA 3 - 5</th> <th style="width: 20%;">DIA 8 - 10</th> <th style="width: 20%;">DIA 15 - 20</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">leucocitos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PCR</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		DIA 1	DIA 3 - 5	DIA 8 - 10	DIA 15 - 20	leucocitos					PCR				
	DIA 1	DIA 3 - 5	DIA 8 - 10	DIA 15 - 20												
leucocitos																
PCR																
Sepsis remitió al ____ día Salíó de VM al ____ día. Transfusiones (si) _____ (no) Complicaciones postop: (espacio residual) (fístula pulmonar) (ISQ) _____ Requirió procedimiento adicional (reintervención) (drenaje percutáneo) _____ Drenaje: Gasto en primeras 24 h ____ Día postop de retiro ____ (no se retiró) Estancia Hospitalaria: UCI ____ UCIN ____ Generales ____ Complicaciones de la hospitalización (si) _____ (no) Al alta (curado) (mejorado) (muerto) Salíó con drenaje (si) Hemlich – succión digital (no)																